Das Spectrum-User-Club Magazin

Auch die SUC-SESSION fällt ins Sommerloch

Highlights diesen Monat :

- Bericht über SPC-Treffen
- Fusion "SUC - ASC"
- Softwaretest

AUSGABE
09
(162)
September '97

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis/Impressum	2	Programmtest	7
Vorwort	3	Spectrum heute - und morgen?	8
So war das Treffen in Gladbach	3	+D < MS DOS	11
Treffen in Filderstadt	4	Listing Kurvendiskussion	13
Fusion von SUC + ASC	4	Aktuelle SINTECH-Angebote	17
News in Kürze	5	Demo-Ecke	18
PC + SUC	6	Was es noch so gibt	20
Programmtips	6	Larry 21 getestet	99

Was!!!Nur 20 Seiten. Kein Wunder, kaum ein Wunder. Kein Leserbrief kam innerhalb der Zeit bis zum Drucktermin der SUC-SESSION an. Erst jetzt, nachdem das ganze Heft fertig ist kommen die ersten Briefe. Naja, dann eben nächsten Monat.

IMPRESSUM

Der Spectrum-User-Club ist der älteste existierende Spectrum-Club Deutschlands. SUC-SESSION ist das Club-Magazin des Spectrum-User-Clubs und wird an alle Clubmitglieder versendet. Es wird gestaltet aus Artikeln der Redaktion wie auch Mitgliederberichten. Alle SUC-Mitglieder sind dazu aufgerufen, ihre Berichte als Textfile auf Kassette, +D, Opus, MB 02 oder MS-DOS bzw. handschriftlich oder ausgedruckt auf Papier einzusenden.

Redaktion : Thomas Eberle, Fred Dürkes
Rainäckerstr. 4, 70794 Filderstadt
Druck und Heftung: Lichtpauserei Lacerda, Filderstadt
Erscheinungsweise: monatlich
Clubhotline : 0711/775033 (Tel/Fax)
Hardwarefragen : 0711/731026 (Tel/Fax)

WIE WIRD MAN MITGLIED?

Die Mitgliedschaft ist grundsätzlich kostenfrei, aber die Hauptleistung des Clubs, die SUC-SESSION als Clubheft kostet DM 5,00 pro Ausgabe oder im Abo 12 Ausgaben für 50,00 DM. Einfache Überweisung auf Konto-Nr. 3744727, BLZ 60050101 Landesgirokasse Stuttgart unter dem Zusatz "SUC" genügt. Bitte auf der Überweisung möglichst volle Adresse angeben.

PD-BIBLIOTHEK:

Der SUC hat zwei PD-Bibliotheken, die gegen eine geringe Gebühr PD-Programme verschicken. Die Gebühr beträgt bei bis zu 20 Programmen 5,00 DM und von 21-50 Programmen 10,00 DM. Jeweils inklusive Versandkosten innerhalb Deutschlands und Datenträger. Wer Programme einsendet, die noch nicht in der Bibliothek vorhanden sind, hat eine Bestellung frei. Demos sind entweder im Format Opus-Disc oder Kassette erhältlich, die anderen Programme auf +D oder Kassette.

Spiele, Utilities: Peter Rennefeld, Genhodder 19,
41179 Mönchengladbach, 02161/571141
DEMOS : Manfred Messerschmidt, Wildtaubenweg 64,
71334 Waiblingen, Tel.: 07151/22387

VORWORT

Hallo Leute bzw. Speccianer.
Da mich auf dem Treffen viele nach dem Stand meiner Prüfungen gefragt haben, möchte ich hier nun an dieser Stelle sagen, daß ich die Prüfungen gut überstanden habe. Deshalb konnte ich mich auch aufraffen und das Vorwort schreiben.
Vor kurzem, als die Medien voll von Berichten der Marssonde waren und Visionen von den ersten Planetenbesiedelungen auftauchten, da habe ich mir überlegt, daß es bestimmt toll wäre, einen Planeten zu suchen und dann würden dort alle Spectrum Fans leben und ihrem Hobby Spectrum nachgehen. Der Planet würde Sinclair getauft werden und C-64 User wären die Untergebenen.
Nein Leute mir hat die Sonne nicht mein Hirn verbrannt. Man wird doch noch Visionen haben dürfen. Aber das wars für Heute von meiner Seite, bevor ich noch wirres Zeug von mir gebe....
Tschüß bis demnächst und viel Spaß bei diesem Info.

FRED

So war es diesmal...

Das SPC-Treffen in Gladbach

Gespannt waren wir, würde es eine Entäuschung (aus persönlicher Sicht) geben, oder würde sich die Sinclair-Gemeinde wirklich aufraffen und mal wieder ein richtiges Treffen mit vielen Teilnehmern auf die Beine stellen.
Vorab gesagt: Es wurde nicht daran gezweifelt und es war dann auch so, daß Peter Rennefeld als Hauptorganisator wirklich keine Mühe scheute und wirklich alles bestens organisierte. Nur waren wir wirklich am überlegen, ob die träge Sinclair-Gemeinde überhaupt noch ein Treffen will und bereit ist, auch etwas weitere Anfahrtwege zu nehmen.
...und alle kamen sie, nicht nur um uns zu überzeugen:

Der Spectrum ist noch lange nicht tot!

Aus Berlin, München, Wittenberg, Wien, Groningen aus ganz Deutschland (Österreich, Holland) waren sie angereist, die Spectrum-User, die uns doch nocheinmal so erstaunten. Wir, das waren eure Clubredaktion, also meine Wenigkeit und Fred Dürkes, sowie jeweils mit Anhang, das bedeutet 2 x Sandra was in Marion's Kantine zeitweise für Verwirrung sorgte (nächstesmal Specci hinstellen, um Bestellungen aufzunehmen, gell Peter). Schon bei der Anfahrt in Gladbach bemerkten wir den kleinen Zeddy-Testarossa dezent an den Straßenkreuzungen angebracht. Wir waren also auf dem richtigen Weg und trotzdem schaffte ich es, das Treffen elegant zu umkurven und nach einigen Minuten suchen doch noch den richtigen Platz zu finden.
Die Räumlichkeiten waren optimal, und obwohl es sehr warm war schwitzte keiner der Spectrums. Wie gesagt, alle waren da, das sind etwa 45-50 verschiedene Spectrum-User an 2 Tagen, sowie etwa 10 ZX81 User. Damit hat dieses Treffen sicherlich einen neuen Rekord in der Besucherzahl aufgestellt, aber darum ging es wohl gar nicht. Wichtig war die Stimmung und die war einfach spitze. Da wurde vorgestellt, diskutiert, programmiert und kopiert, es wurde Hardware und Software angeboten und einiges wechselte auch den Besitzer. Sehr zum Treffen beigetragen hatten die ZX81 User, die mit ihren Ideen (LCD-Bildschirm) einige Specci-User zum Nachbau anregten und auch noch Hardware für Spectrum (Opus Discovery, Multiface...), ZX81 (Floppyinterface...) oder beide Rechner (Interface 1) anboten. Es liegen bei weitem keine Welten mehr vom Vorgänger ZX81 zum Spectrum. In manchen Bereichen sind die Jungs vom ZX-Team dem Spectrum schon weit überlegen. In jedem Fall hat speziell auch dieser Gedankenaustausch sehr zum gelingen des Treffens beigetragen, den sind wir mal ehrlich, wie sieht es denn auf dem Spectrum aus: Unser Soundinterface SDA4 mangels Interesse auf Eis gelegt, Peters neues +D kompatibles Interface aus

Zeitgründen verschoben, Frank Meurers Harddisk-Controller-Projekt steht schon seit Jahren still. Neuer Schwung ist dringend vonnöten, vor allem aber auch im Softwarebereich. Leider wurde auf dem Treffen auch keinerlei wirklich neue Hard- oder Software für den Specci gezeigt, was noch nicht ist, kann aber ja noch werden. An alle Programmierer und Bastler: Am 15. November in Filderstadt ist die Chance eure Neuerungen vorzustellen.
Trotzdem, man sieht das es weiter geht und wir hoffen, das auch aufgrund des Treffens sich noch einiges bewegen wird. Bastler und Programmierer haben gesehen: Das Interesse am Spectrum ist immer noch riesig! Das müßte doch Auftrieb geben, dieses Gefühl habe ich zumindest was Fred betrifft.
Schön war es auf alle Fälle, so viele bekannte Gesichter wieder zu sehen und ich denke alle die dabei waren empfinden es genauso.
te

Treffen in Filderstadt

Das Treffen in Mönchengladbach ist vorbei, Zeit also, uns um unser eigenes Treffen Gedanken zu machen. Die Resonanz war bisher gut, die Zeichen stehen auf volles Haus. Deshalb wollen wir euch auf jeden Fall den Termin schon jetzt bekanntgeben.
Wie angekündigt steigt das Treffen also am

15. November 1997

Das läßt allen Teilnehmern von anderen Treffen etwas Verschnaufpause und allen noch genug Zeit um entsprechend zu planen.
Der Ort der Veranstaltung ist noch ungewiß, wird aber voraussichtlich wieder das Radsportheim in Filderstadt-Bonlanden sein.
Eine genaue Wegbeschreibung findet Ihr in der nächsten Ausgabe.
te

Fusion von SUC + ASC

Einige haben es wohl schon von den Dächern herabpfeifen gehört, andere werden etwas überrascht sein. Ja, im nächsten Jahr werden wir unsere Kräfte bündeln und gemeinsam etwas neues gestalten. Zusammen mit dem ASC-Leiter und Macher des Discmagazines SCENE+, Leszek Chmielewski Daniel, werden wir versuchen, nochmal alles zu geben um der Spectrum-Szene frischen Wind zu bringen.
Keine Angst, Leser beider Magazine werden auch in Zukunft auf nichts verzichten müssen. Beide Magazine werden weitergeführt. In Gladbach konnte ich mit Leszek schon einen Entwurf starten, wie endgültig dieser ist, hängt aber von Eurer Reaktion ab.
Wir hatten also bereits ein dreimonatiges Konzept entworfen. Dies sah vor, die SUC-SESSION nur noch vierteljährlich, dann aber mit 3 Coverdisketten zu versenden. Der Preis wäre dabei der gleiche wie bisher. Aber schon von Seiten einiger Besucher beim Spectrum-Treffen in Gladbach gab es bedenken, weil der Zeitraum zwischen dem Erscheinen der Magazine doch sehr lange wäre. Mittlerweile ist also auch schon das 2monatliche Modell gereift, welches sogar von mir favorisiert wird:
Die SUC-SESSION erscheint nur noch 2-monatlich, dafür aber mit Coverdisk. Diese Coverdisk wird das Diskmagazin SCENE+ sein, welches ebenfalls nur noch 2monatlich erscheinen wird. Die Rubrikenverteilung wird natürlich sinnvoll gestaltet, z.B. werden Demoecke und PD-Programmtests entsprechend gekürzt, da diese Programme ja von dann an auf Diskette gleich mitgeliefert werden.
Auch beim diesem 2. Modell würden sich die Preise nicht ändern. Wir wollen aber keine halben Sachen machen, darum gibt es die SUCSESSION und die SCENE dann nur im Doppelpack, nicht mehr einzeln. Für Abonnenten beider Magazine werden wir Lösungen schaffen. Die SCENE+ gibt es zwar bis jetzt nur als +D-Diskette, aber wir werden dann natürlich auch Opus und MB02+ Versionen schaffen. Ob noch

weitere, eventuell auch eine Tapeversion benötigt werden, bleibt noch abzuwarten. Wichtig ist, daß alle, die Einwände oder Bedenken haben uns dies auch mitteilen. Insgesamt bin ich von diesem System überzeugt und denke, daß auch die Leser etwas davon haben. Magazin und Software frei Haus, für echte Spectrum-User ist das doch was. Außerdem bringt das die User wieder mehr vor den Spectrum, davon profitiert oft der Club auch wieder. Der ASC profitiert auch in gewisser Weise, wird Leszeks Arbeit doch dann viel weiter verbreitet. Für nur-Mitglieder des ASC wird Leszek auch noch eine Lösung erarbeiten, aber vielleicht bekommen wir auf diese Weise ein paar Mitglieder dazu. Je nachdem, wie die Post das mit dem Versenden von Disketten sieht, ist es möglich, daß für unsere Mitglieder im Ausland ein Aufschlag verlangt wird. Ebenfalls ist dies generell bei Kassettenversand möglich. Auf jeden Fall wird der Preis für Magazin mit Coverdisk gleich bleiben zu bisher 2 Ausgaben SUC-Session, d.h. pro Ausgabe 10,00 DM oder 50,00 DM im Jahr. Abonnenten sparen also weiterhin 10,00 DM. Wer bisher monatlich lieber 5,00 DM überwiesen hat, kann dies auch weiterhin beibehalten.
te

NEWS IN KÜRZE

Nele Abels hat auf dem Spectrum-Treffen in Gladbach zum erstenmal ein MB02+ gesehen und war wohl so begeistert, das er gleich die Anleitung übersetzt hat. Mit dieser deutschen Anleitung wird das MB02+ in Zukunft in Deutschland ausgeliefert. Wer schon ein MB02+ hat und die Anleitung noch haben will, kann sie gegen 3,00 DM Rückporto bei SINTECH bekommen.

Für MB02+ und nur für MB02+ gibt es jetzt auf dem PD-Markt das Programm TAPMASTER. Es zerlegt TAP-Files des PC-Emulators wieder in seine ursprünglichen Bestandteile. Geplant ist auch TAP-MAKER, ein Programm das die Files wieder zusammenpackt und so für den Internet-Versand vorbereitet.

DFÜ: Dieter Hucke hat eine Dateiarea "Emulator ZX Spectrum + Soft" eingerichtet, aus der Spectrum-Programme zu holen sind. Wer Point werden möchte, das ist so eine Art Mitglied, kann sich automatisch alle Neuerscheinungen bei seinen Anrufen mitsenden lassen. Interesse? Dann notiert euch folgende Rufnummern:
0561/401644 (Modem bis 28.800 + Fax)
0561/401643 (ISDN)
Es ist auch möglich, ein e-mail an folgende Adresse zu schicken: spc@mesa-kassel.life.de

Auch der SPC ist im Internet, unter der Homepage von Frank Meurer. Die Adresse: helga.nt-fs.fh-koeln.de

Spectrum-Treffen gibt es noch eine ganze Menge:
20.09.97 3rd NSSS in Wetherby, England
11.10.97 HCC/SGG Treffen in Bunnik/Holland
25.10.97 Spectrum & SAM Show in Gloucester/England.
Vergeßt nicht unser eigenes Treffen am 15. November 97.

Verzögerung beim Katalog: SINTECH hat bisher immer noch keinen neuen Softwarekatalog herausgebracht. Grund für die Verzögerung ist, das man noch auf klare Aussagen einiger Lieferanten über die Verfügbarkeit der Software wartet, bevor der Katalog gedruckt wird. Wer will kann aber den aktuellen Stand der Liste auch in der Sintech-Homepage anschauen.

PC und SUC

Ja, jetzt ist es doch noch passiert. Bei mir im Hause steht eine DOSE, genauer gesagt ein Pentium-Rechner.
-Der SUC-Leiter und ein anderer Computer. Wie paßt das?
Um eins klarzustellen, Spectrum bleibt die Nr. 1. Vielmehr soll der PC dabei helfen, noch mehr Kontakte zu knüpfen und letztlich auch um zu wissen, über was man da "ablästert". In dem einen Monat, seitdem ich den PC gekauft habe, hat mich auch noch nichts davon überzeugen können, das alles falsch wäre was über PC und Microsoft gelästert wird. Von Inkompatibilität bei manchen Programmen (Windows 95B...) bis zu unerklärlichen Ausfällen war schon alles da. Allerdings hatte ich mich auch anfangs intensiv damit beschäftigt, günstig war das Ding ja auch nicht.
Zweck der ganzen Sache ist es aber hauptsächlich, dem SUC und vor allem SINTECH den Anschluß ans Internet zu ermöglichen. Dies dient der aktuellen Versorgung mit Informationen wie auch Software, aber auch der Kommunikation mit den Mitgliedern und letztlich auch der Anwerbung von Neumitgliedern bzw. Neukunden. Sehr viele Mitglieder im SUC haben bereits einen PC oder können auf andere Weise auf das Internet zugreifen (Bekannte, Uni, Firma...). Es wird also eine SINTECH-Homepage geben, mit folgenden Spectrum-Rubriken:
- SINTECH-Angebote
- Spectrum-User-Club
- MB02+
- News

So oder so ähnlich soll das ganze aussehen, natürlich abgerundet durch die Angebote für alle anderen Computer die SINTECH im Programm hat (alles außer PC).
Natürlich ist das ganze noch im Aufbau. Hilfen werden gerne entgegengenommen. Meine e-mail ist: sintech@online.de und meine Homepage: http://www.online.de/home/sintech
Vergeßt nicht, daß der Spectrum kein (AT) Zeichen hat, darum das Paragraphenzeichen (@).

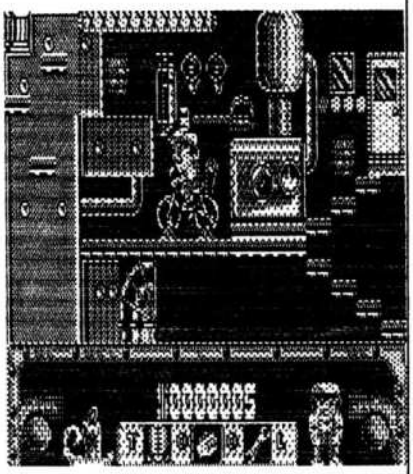
Im übrigen erleichtert dies natürlich auch das ausdrucken von Texten, die im PC-Format eingeschickt werden, dies aber erstmal rein theoretisch, vorerst wird die SUC-SESSION weiterhin hauptsächlich mit dem Specci erstellt.
te

Programmtips:

Mit den Level-Codes geht's schneller durch die Spielstufen von "Night Shift" von LucasFilm. Einfach die richtigen Früchte per Joystick oder Tastatur auswählen und schon geht's in die gewünschte Spielstufe. Unten findet Ihr die Codes in abgekürzter Form:

A = Ananas
B = Banane
Z = Zitrone
K = Kirsche
P = Pflaume

Level	Code
02	PZAZ
03	KBBZ
04	AZAA
05	AAZK
06	KPPA
07	KAZB
08	ABAK
09	AZKK
10	ZBPP
11	BAKP
12	KPBP
13	PKBA
14	AKPB
15	PPAA
16	BBAB
17	BPKP
18	PZZP
19	ZAKP
20	KAAK
21	ZKAA
22	PKZB
23	PKKZ
24	PAZZ
25	BAAZ
26	PKKB
27	BKZB
28	PBBA
29	KPKA
30	KKBP



Macht immer wieder Spaß: Night Shift, der Klassiker von LucasFilm

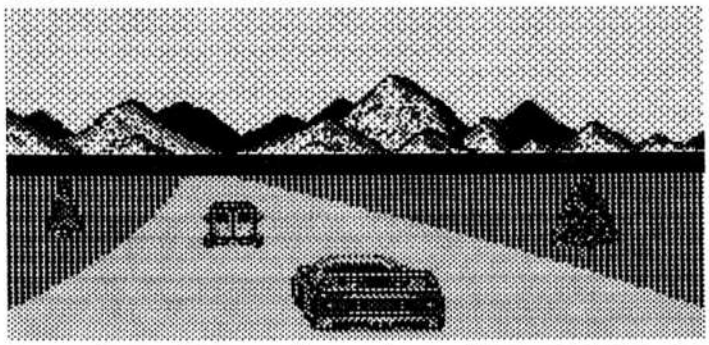
Programmtests

Name : Vendetta
Hersteller : System3/Kixx
System : 48k/128k
Preis : 7,00 DM
Bezugsquelle : Sintech
Erscheinungsdatum : 1990

In Ermangelung aktuellerer Programme, widmen wir uns von Zeit zu Zeit Klassikern, die Softwaregeschichte schrieben. SYSTEM 3 ist sicherlich ein Softwarehaus, das diese Geschichte mitgeschrieben hat und neben Last Ninja ist Vendetta sicherlich eines ihrer besten Produkte.

Worum geht es bei Vendetta? Nun, wenn wir den Titel übersetzen aus dem pfälzerischen, dann heißt es "Wenn das da", was keinen Sinn ergibt. Also übersetzen wir aus dem englischen und erhalten "Blutrache". Die Kixx-Anleitung hält sich leider sehr kurz, keine Story, keine Erklärung. Nur Lade- und Steuerungsinstruktionen. Also müssen wir schon selber draufkommen.

Starten wir also das Spiel. Wir befinden uns in einem Hinterhof und ich mache mich erstmal mit der Steuerung bekannt. Joystick ist wählbar und bis auf Schwierigkeiten mit der Diagonal-Perspektive (wie Last Ninja) ist die Steuerung gut und schnell. Das Spiel ist eine Mischung aus Action und Adventure, man läuft also umher um bestimmte Gegenstände zu finden und versucht seinen Gegner zu erwischen, bevor der es tut. Dies tut man in Form eines Muskelmanns der mal läuft, oder aber auch im geklauten Ferrari die Straßen unsicher macht. Die gesuchten Gegenstände liegen natürlich nicht so einfach auf der Straße. Sie sind versteckt in Schubladen oder an hinter Wandkarten. Man braucht schon etwas Spürsinn, auch um herauszufinden wozu man was brauchen könnte. Die Diskette in den Computer, die Schlüssel für's Auto und auch komplizierter. Man muß auch bedenken, das in diesem Spiel nichts geht ohne Codekarte: für das Maschinengewehr, das Auto...



Allzu weit bin ich ehrlich gesagt nicht gekommen. Da macht sich auch einer der Nachteile des Spiels bekannt. Man hat nur 1 Leben, zwar mit mehreren Energiepunkten, aber das nützt nichts, wenn man 2 Schüsse abbekommt dann ist das Spiel vorbei. Immerhin, 3 Level konnte ich sehen, das erste bekannte Bild wo man die Autoschlüssel suchen muß, die Autofahrt (nicht so gut wie ein Autorennen, aber immerhin) und der nächste Part in der Kaserne. Eine Möglichkeit, den Spielstand zu speichern gibt es leider nicht und da es ein Multiload-Game ist, heißt es am Ende Band zurückspulen und das erste Level wieder laden. 128k Möglichkeiten werden also meines Erachtens nicht genutzt und wie auch Last Ninja 2 gibt es auch bei diesem Spiel keinen Sound und nur wenige Geräusche (Schritte, Schüsse...).

Alles in allem ist Vendetta ein kompliziertes, grafisch hervoragendes, soundloses Action-Adventure mit einigen Überraschungen. Absolut zu empfehlen, auch für lange Nächte.

te

Sinclair Spectrum heute - und morgen?

von Heinz Schober

Im SPC-Heft 3/96 Seite 16 las ich in einem Interview mit LCD eine Antwort, daß der Spectrum im Jahre 2050 noch aktuell wäre. Das ließ mich einige Gedanken dazu machen.

Wenn man einen Blick in die Zukunft tun will, dann ist es oft hilfreich, sich Orientierung über einige Tatsachen aus Vergangenheit und Gegenwart zu verschaffen. Vielleicht läßt sich an vergangenen Beispielen herausragender elektronischer Entwicklungsbeispiele (Betrachtungen aus anderen technischen Bereichen würden den Rahmen des Beitrages sprengen) etwas schlußfolgern?
Mit unseren ersten "persönlichen" Computern von Sinclair oder etwa auch dem Volkscomputer VC 16 von Commodore und anderen ähnlichen Computern und Geräten wurde ein riesiger Einsatzbereich des Zilog-Schaltkreises Z80, der nun schon über 20 Jahre lang in Anwendung ist, (und auch der zahlreichen Nachbautypen anderer Firmen) erschlossen. Vorangegangen waren die Reihen von Lehr-Lern- und anderen Microcomputergeräten verschiedener Hersteller, wie z.B. der TRS-80 von Tandy-Radio (4k RAM/ROM) der Nascom1 (1K RAM/ROM) oder der Z-9001, die ebenfalls das Z80-System anwandten. Sie besaßen als Sichtanzeigen Einzelzeichen-Anzeigen mit z.B. Fluoreszenz-Röhren, LED-Matrizen oder Siebensegment-Zeichen-Reihen. Wer ist heute mit dieser bahnbrechenden vorangegangenen Computergeneration, von der wir etwa in der Zeitschrift Funk-Technik Heft 22/1978 Seiten von Angeboten nachlesen können, noch vertraut? Viele kennen sie gar nicht mehr. Mancher erinnert sich noch, wie er mit solch einer Maschine seine Z80-Maschinencode-Kenntnisse gefestigt hat, oder gar dazu eine Bildschirmanzeige gebastelt hat. Nutzt heute, knapp 20 Jahre später jemand noch so ein Gerät? Ich kenne noch einen Sammler, der seinen LC80 vom VEB Mikroelektronik Erfurt in einer Mußestunde manchmal einschaltet und sich freut, wenn ein eingetipptes Mini-MC-Programm eine Laufschrift zeigt und dabei ein paar Töne kommen: Romantik technischer Vergangenheit?

Der Z80 war ursprünglich für industielle Anwendungen entwickelt worden, er eroberte sich schnell einen großen Einsatzbereich in der Digitaltechnik. In der vorangegangenen Periode der analogen Rechentechniken bzw. der Analogtechnik spielte diese exlizite Rolle der Schaltkreis uA709, auch mit immens vielen Nachbauten. Er war aus dem Entwicklungsprogramm für die Minuteman-Raketen hervorgegangen und eroberte sich Anfang der 70er Jahre fast explosiv viele Einsatzgebiete. Wer kennt ihn heute noch? Vielleicht hat der eine oder andere noch ein Meßgerät aus dieser Epoche. Die Industrie hat solche Erinnerungstücke schon längst verschrottet. Die weitaus exaktere Digitaltechnik hat analoge Bereiche überhaupt in fast allen elektronischen Einsatzgebieten bis auf wenige Ausnahmen verdrängt und mit ihren Möglichkeiten überflügelt. Wie lange hat das gedauert? Ca. 25 Jahre.
Schauen wir uns noch einen vorhergehenden Bahnbrecher der Elektronik an: Die Elektronenröhre mit ihrer Schlüsselstellung in der Rundfunk- und Nachrichtentechnik sowie der elektronischen Geräte- und Meßtechnik. Anfang der 30er Jahre begann ihr Einzug und machte mächtige elektronische Fortschritte möglich. Nach ca. 30 Jahren wurde sie mehr und mehr durch die Halbleiter und Transistortechnik verdrängt. Es ist zwar interessant, daß Anfang der 90er Jahre sich geschäftstüchtige Unternehmer noch einmal ihrer als akustischer Verstärker mit dem "wunderbaren röhrentypisch weichen Klang" bedienten, das ist aber technisch von keinerlei Bedeutung.

So ließen sich noch eine Anzahl von Beispielen für elektronische Generationen und Zeitabschnitte anführen. Eines ist aber zu ersehen. Die Tendenz der Dauer der technischen Bedeutung geht zu immer kleineren

Zeitspannen. Die technischen Produkte werden immer kurzlebiger, der Umfang ihres Einsatzes weitet sich meist mehr aus. Man beobachte z.B. jetzt die Entwicklung der Telefonnetze oder das Internetgeschehen. Da sich aber technische Entwicklungen nicht ohne weiteres vergleichen lassen, können keinesfalls genauere Folgerungen, etwa durch irgendwelche Extrapolationen, für zukünftige Existenzdauer gemacht werden.
Wenn man sich der Gerätegruppe der Sinclair-Computer und ihrer Peripherie zuwendet, ist die Tatsache gegeben, daß jetzt, im Jahre 1997 noch ein paar 100 Geräte in Deutschland in Betrieb genommen werden. Im Mutterland England werden es einige mehr sein. In den anderen Westeuropäischen Ländern sollten es auch noch einige hundert und in den östlichen Ländern einige Dutzend sein (Clones wie den russischen "Hobbit" ausgeschlossen). In letzteren sind es zum Teil Nachbauten mitunter mit Verzicht auf Farbe, wegen des Fehlens von geeigneten Bauelementen. Mitunter ist aber das Engagement der Nutzer in diesen Ländern höher als dort, wo man vieles einfach im Laden kaufen konnte. Das ist erkenntlich an geschaffener guter Software (z.B. Kliatba Noci, Hexxagon...) oder qualitativ guter Hardware (z.B. Disc-Interface MB02+). Die Zeiten der höchsten Nutzungszahlen in Westdeutschland der Geräte waren in der zweiten Hälfte der 80er Jahre und mindestens eine Größenordnung höher als jetzt (Anmerkung der Red.: Nach unseren Informationen insgesamt 300.000 verkaufte Geräte); das ist also schon lange vorbei. Dagegen war die Nutzungshochzahl der Geräte in Ostdeutschland auf die Jahre 1990/91 verlagert in ihrer absoluten Höhe, aber bei weitem nicht so hoch. Dies aus zwei Gründen: Einmal beträgt die Einwohnerzahl hier nur ein knappes Viertel der Gesamteinwohner; zum anderen würde von vielen im allgemeinen Trend der im progressiven Tempo vorwärtsschreitenden Technisierung auf dem Elektroniksektor gleich ein weiterer Schritt vorwärts gemacht. Der Home-Computer wurde schnell verlassen, ein PC, jetzt zu erschwinglichen Preisen, nun auch für nützliche Zwecke und als Gehilfe für berufliche Anwendungen verwendbar, wurde angeschafft.
Heutzutage sind in Deutschland ca. 18 Mio. PC mit Peripherie als Personal- und persönliche Computer im Einsatz.

Die Minderheit der noch vorhandenen 8-Bitter sieht heutzutage einem technischen Problem entgegen: Wie lange sind die Geräte noch einsatzfähig, gibt es noch spezielle Ersatzteile (z.B. ULA, Tastaturfolie...), sind Reparaturen generell bzw. mit individuell noch tragbarem Aufwand möglich? Nun, für die nächsten 10 Jahre werden sich hier noch Mittel und Wege finden lassen. Eine solche Zeitspanne entspricht etwa der Größe der statistisch zu erwartenden mittleren Lebensdauererwartung, wie sie im SUC-Heft 1/96 S.25 eingeschätzt wurde.
Es sind aber nicht nur die rein technischen Dinge von Bedeutung. Nutzer und Interessent ist ja schließlich der Mensch. Nochmals etwas zurück: Da tauchte seinerzeit Anfang der 80er Jahre eine neue Generation von "persönlichen" Computern auf: ZX80/ZX81. Viele Computerfreunde waren fasziniert. Eine Menge Interessenten kam hinzu. Die Geräte, genial konzipiert, erlaubten druch das Vorhandensein eines Edge-Connectors, den "Bus-Verbinder" als Anschlußmöglichkeit für Zusatzschaltungen bzw. Peripheriegeräte eine Fülle von Möglichkeiten für die Verwendung der Computer auf verschiedenen Gebieten. Ausgehend von 1KByte innerer RAM-Speichermöglichkeit kamen dann schnell Speichererweiterungen und Zusatzgeräte verschiedener Hersteller. Diesen Pioniergeräten folgten dann nach und nach die farbtüchtigen Computertypen der Spectrum-Generation: Gummi Spectrum, Spectrum +, Spectrum 128k, +2, +2A/B, +3. Der QL mit seinem eingebautem Microdrive Speichersystem erlangte in Deutschland wenig an Bedeutung.
Der von der Sinclair-Mannschaft angebrachte Bus-Verbinder hatte eine gute Seite, aber auch üble Folgen. Er war zum einen eine Spielwiese für Hobby-Bastler zum Anschluß von vielerlei Zusatzschaltungen, wofür eine Menge an Bauanleitungen in den Fachzeitschriften zu finden waren. Zum anderen war dies eine Gelegenheit für so manchen industriellen Hersteller für Interfaces bzw. Ergänzungssysteme zum Computer, wie z.B. Toolkit-Zusätze, Joystick-Interfaces oder Diskettensysteme. Sie machten damit das große Geschäft für Zubehör, was eigentlich dem Hersteller der relativ billigen Grundgeräte zukommen sollte.

Sache ist also die große Störanfälligkeit dieser. Zu diesem Problem ist näheres im SPC-Heft 12/94 S.12 nachzulesen. Hier hat Sinclair am falschen Platz gespart, indem er eine Kontaktstelle mit dem denkbar ungünstigsten Material Zinn/Blei gemacht hat. Leider wurde auch in den Nachfolgetypen selbst von Amstrad bei den +2/+3 Verbindern diese Steckerart beibehalten. Der Hobby-Computerfreund mag sich wohl damit abfinden, indem er eigene "Abwehrmaßnahmen" ausfindig macht, einem ernsthaften Einsatz dieser Geräte wurde so aber keinesfalls der Weg geebnet. Ich kann mir nicht vorstellen, daß z.B., wie vom Hersteller schön gedacht, etwa mit dem Interface und über die Netzwerkmöglichkeit bis zu 255 Geräte zuverlässig, ohne Störungen für Lehr- oder Lernzwecke zusammenarbeiten können. Wer Zuverlässigkeit forderte sah sich früher oder später nach geeigneteren Geräten anderer Hersteller um.
Sir Clive hat aber noch einen anderen, schweren Fehler begangen indem er sich mit der Entwicklung des Microdrive-Systems verzettelte. Zu dieser Zeit existierten schon weitgehend standardisierte Diskettensysteme. Andere Firmen, wie z.B. Atari und Commodore bedienten sich dieser, schufen geeignete Drucker (auch die Datasette liefert zuverlässige Speicherergebnisse) und konnten so mit geeigneten Verbindungselementen komplette Arbeitsplätze anbieten. So eroberten sie sich gegenüber Sinclair vordere Plätze. Diese Rangordnung ist auch heute noch spürbar, wenn man z.B. im Leistungsangebot von SINTECH den Umbau von Joystick-Anschlüssen auf Atari-Norm findet.
Wer sich aber dem Spectrum verschrieben hat, sieht die Dinge auch von einer anderen Seite: Gerade diese Schnittstelle ist es, die es ermöglicht, sich kreativ mit individuellen Problemen mit dem Computer zu beschäftigen, Zusätze und Peripherie nach eigener Wahl nutzen zu können und nicht auf speziell perfektionierte Produkte unbedingt angewiesen zu sein. Das heißt, daß diese offen zugängliche Konzeption der Sinclair-Geräte auch für weitere Zeiten dem Wunsch entgegenkommt, neue Hardwareprodukte anpassen zu können. Denken wir z.B. an Farbdrucker oder größere Speichersysteme? Es sind auch Geräteumbauten möglich. Hier sollte man sich aber auf kleinere, sinnvolle Aufgaben beschränken.
Natürlich kann man auch Freude an größeren Basteleien haben. Spezialeinsatzgebiete sollte man aber lieber den dafür konzipierten Computern oder Automaten überlassen, die die Aufgaben weitaus präziser und zuverlässiger erledigen. Aber für ein Dutzend Jahre kann der Spectrum noch Möglichkeiten bieten, interessante Verbindungen zu kommender Hardware-Peripherie zu knüpfen und eigenen Entwicklungsprodukten freien Lauf zu lassen. Ich persönlich bin gerade dabei, ein Universal-Joystickinterface aufzubauen, mit dem ich jederzeit im Programm jede Taste mit einer gewünschten Funktion belegen kann.
Der Computer und sein Mensch müssen auch gefüttert werden. Also zum nächsten Kapitel: Programme und Software. Wer sich einen Computer der ersten Generationen unserer Geräte zulegte kam nicht umhin, sich mehr oder weniger intensiv mit Programmieren zu beschäftigen. Viele schafften sich Erfolgserlebnisse mit Erstellen von eigenen BASIC-Programmen, so mancher tummelte sich auch im Gebiet der Z80-Maschinensprache. Hier war und ist natürlich heute und in Zukunft noch ein riesiges Bestätigungsfeld und auch Absatzgebiet von Softwareherstellern für Nutzer-Spiel- und sonstige Programme. Emulator-Programme sorgen für die Verständigung zwischen den verschiedensten Computer-Typen.
Eine 1989 in einem Dresdner Club gemachte Ermittlung ergab, daß sich seinerzeit ca. 4000 Programme von Softwarefirmen und Herstellern aller Länder für den Spectrum auf dem Markt befanden. Davon waren knapp 1000 in die damalige DDR gelangt, etwa 95% davon über schwarze Kanäle. Dort wurde wegen der Importschwierigkeiten viel, besonders an Nutzerprogrammen, selbst programmiert. Interessant ist, daß hier mit Tasword II viele Textfiles für Programmbeschreibungen, Hardwarebauanleitungen, Übersetzungen von Anleitungen usf. erstellt wurden.
Ich besitze davon über 400 Files, die unter Benutzung des HDT-ROM's mit doppelter Speichergeschwindigkeit aufgenommen wurden.
Der Höhepunkt der Programmherstellung für Spectrum-Computer ist längst überschritten. Nur noch vereinzelte Neuheiten tauchen auf. Nun zeigen auch einige Experten aus den Ostländern gekonnte Programmiertechnik. Der Gesamtumfang der für den Markt produzierten Programme, denen man Bedeutung zumessen kann, läßt sich auf ca. 8000 einschätzen und wird sich in Zukunft nur unmerklich erhöhen. Denn: Wer kauft heute noch

Der Computer bietet ein unheimlich großes Betätigungsfeld; und der Benutzer fragt sich nun auch, was wohl andere machen. Also ist Austausch von Erfahrung gefragt. Wie, wo? Literatur und Fachzeitschriften bieten viel Wissenswertes. Interessengemeinschaften entstanden und gibt es heute noch. Aber die Hoch-Zeiten solcher Vereinigungen, sei es östlich, gebiets- oder länderweit sind seit Ende der 80er Jahre vorüber. Einer der bekanntesten war der Spectrum-User-Club Wuppertal. Die neuen Generationen der PC-Geräte würden dem Betätigungsfeld so mancher Interessenten, zumal sie auch vielen beruflichen und geschäftlichen Zwecken dienen, entgegenkommen. Und wer als Spectrum-Fan zusätzlich einen auf dem Tisch hat, versucht das u.a. damit zu bemänteln, daß er ihn als "Hilfsknecht" braucht.
In Deutschland gibt es heute noch 3 größere Sinclair-Gemeinschaften, die auch ein Informationsheft herausgeben: Das ZX-Team für den ZX 81 mit ca. 50 Mitgliedern; den Spectrum-User-Club und den Spectrum-Profi-Club mit zusammen 140 Mitgliedern (davon sind 28 Mitglieder gleichzeitig in beiden Clubs). Örtlich mag es vielleicht noch kleinere Gemeinschaften geben. Dazu gibt es noch einige Sinclair-Freunde, denen an einer Gemeinschaftlichkeit nicht viel liegt. Auch solche kenne ich persönlich.
In den letzten Jahren ist die Zahl von Gemeinschafts-Mitgliedern und Interessenten fast gleich geblieben. Ein gewisser "Stamm" hat sich gebildet. Ein paar Freunde kommen hinzu, ein paar gehen. In der Tendenz werden es aber immer weniger werden. Die Jugend wendet sich dem letzten Stand der Technik zu. Natürlich kann sich ein Teil der Mitglieder den neuen Computertypen nicht verschließen. Ein Teil wird aus Altersgründen das Hobby aufgeben. Noch 4 Jahre wird es bestimmt einen Spectrumclub geben, vielleicht noch 6 Jahre, keinesfalls aber noch in 10 Jahren. Dann werden noch ein paar untereinander in Verbindung stehende Einzelkämpfer da sein.
Und unsere Geräte? Manches wird noch liebevoll dann in einer Oldie-Sammlung behütet werden, manches unbeachtet im Keller einer ungewissen Zukunft entgegensehen und einen Teil wird es nicht mehr geben. - Vielleicht in einer Welt neuer technischer Generationen, wo Terabyte-Speicher kein Problem mehr sind, dafür aber ihre Verwaltung; wo organische Computerelemente auf H-N-C-O-Basis bzw. fertige organische Konglexe mit Neutronen-Vernetzung verwendet werden; wo selbständig denkende Apparate im Einsatz sind und vielleicht dem Menschen ernste Probleme machen; wo viel Neues existiert das wir z.Zt. noch gar nicht voraussehen können.

Anmerkung der Red.: Ein düsteres Bild malt Heinz Schober da, sicher bewußt um selbst (als 100% Sinclair Fan) aufs äußerste gefaßt sein. Der gleichen Meinung muß man nicht sein, die Zukunft voraussehen kann aber keiner. Wir haben im Club Leute, die beruflich sehr viel mit Computern neuester Art zu tun haben oder diese gar programmieren. Dennoch sitzen diese in der Freizeit vor dem Spectrum, weil manche vielleicht doch gemerkt haben, wieviel Spaß man mit einem um so vieles einfacher gestalteten Computersystem haben kann.
Es wäre möglich, daß gerade beim heutigen Trend, wo der Computer nach dem Einschalten erst mal Windows lädt, immer mehr Leute fasziniert werden von älteren Computern, die man mit einfachen Mitteln bewegen kann, jede Anwendung zu vollführen an die man gerade denkt. Dann könnte es sein, daß diese jungen Menschen, ebenso wie heute unsere Programmierer, für den Heimgebrauch einen Speccy bevorzugen. Wie dem auch sei, die Zukunft ist eben nicht vorhersehbar, nicht in 4, nicht in 6 und auch nicht in 10 Jahren.
te

Spectrum +D < MSDos

In einer der letzten Ausgaben des SPC habe ich ein Verfahren vorgestellt, mit dem man Snapshots vom PC auf eine +D Diskette übertragen kann. Dieses Verfahren hat erhebliche Nachteile:

1.) Nur 48k Snaps können übertragen werden
2.) Diese Übertragung ist unzuverlässig
3.) Durch den screenresidenten Code wird der Eingangsbildschirm ruiniert

4.) Das ganze dauert viel zu lange
Auch die Emulation des +D im Z80-Emulator läuft zu unsicher und führt bei vielen Laufwerken bestenfalls zu Lesefehlern. Durch das Programm „Specutil2" von William Fraser (kyra~turing.tcp.ac.uk) sind alle diese Schwierigkeiten auf elegante, sichere und schnelle Weise gelöst. Das Programm ist Freeware und kann frei kopiert werden, solange es nicht verändert wird. Im Internet ist es unter ftp.nvg.unit.no/pub/sinclair/utils/pc/specutil.zip zu finden.

„Specutil2" ist ein Hilfsprogramm, mit dem allgemeine Dateien zwischen dem gerade aktuellen Verzeichnis auf dem PC und einer +D Diskette im Diskettenlaufwerk hin- und herkopiert werden können. Im Augenblick ist das Programm noch mit einer sehr einfachen Benutzeroberfläche versehen. Die Funktionen werden durch Tastendruck aus einer Liste aufgerufen, Dateinamen müssen per Hand eingegeben werden. Aus dem Programm heraus kann bis jetzt nur das Directory der +D Diskette dargestellt werden. Auf längere Sicht soll jedoch eine Dateiauswahl per Menü implementiert werden. Während allgemeine Daten und die meisten 48k Snaps bei mir ohne jede Schwierigkeit übertragen werden können, bringen einige v3.0 Z8O-Snaps und ungefähr ein Drittel der 128k Snaps das Programm zum Absturz. Das könnte natürlich an meinem Laufwerk liegen (obwohl ich das Programm an zwei Rechnern getestet habe).

Beim Aufruf des Programms erscheint ein Menü mit folgenden Funktionen

1.) Directory der +D Diskette anzeigen. Dies geschieht im gleichen Format wie auf dem Spectrum.

2.) Eine Basic, Code, Opentype, 48k Snap oder 128k Snap Datei wird vom +D auf die Festplatte kopiert. Basic-Dateien werden in Ascii umgewandelt, Controlcodes dabei im Format „A"+Hexzahl (z.B. „~DF") dargestellt.

3.) Dateien von der Festplatte auf die +D Diskette kopieren. Snapshots werden als solche erkannt und konvertiert. Es kann dabei unter Umständen vorkommen, da13 in .Z80-Snaps Teile des IF1-Roms eingeblendet sind. Der Snap kann dann nicht so ohne weiteres konvertiert werden. Das Problem läßt sich aber dadurch lösen, daß man diese Snaps mit Konvertierungsprogrammen, wie zum Beispiel „Convz80" oder „SPConv" in .SNA Snaps umwandelt, oder den Snap durch die Emulator-Hardwareeinstellung in einen reinen 48k bzw. 128k Snap verändert. Bei allen anderen Dateien erscheint ein Untermenü, mit Hilfe dessen man verschiedene Konvertierungsarten wählen kann. Basicprogramme können als Spectrum Basicprogramme gespeichert werden, aber es können auch Code- und Opentype-Dateien erstellt werden. Basicprogramme und Codedateien können mit Autorunangaben versehen werden. SCREEN$ Snaps können zwar nicht erzeugt werden, aber diese Schwierigkeit lä13t sich dadurch umgehen, daß man die Screens als Codedatei speichert.

4.) +D Files auf +D Disketten kopieren. Die Dateien werden auf der Festplatte zwischengespeichert.

5.) und 6.) +D Files in einen MSDOS-File packen und auf die +D Diskette zurückladen.
7.) Einen solchen gepackten File einsehen
8.) Einige +D Utilities:

- Diskette formatieren. Wenn wie vorgesehen eine DD Diskette formatiert wird, geschieht dies sehr sicher und etwas schneller als beim echten +D. Auf meinem minderwertigen Laptop-Laufwerk formatierte Disketten laufen sicher auf meinem Spectrum. (Die +D Emulation des Z80-Emulators funktioniert dagegen nicht mit meinem Laufwerk.) Man kann dem Programm eine HD untermogeln, wenn man das zweite Indexloch verklebt. Das

Formattieren klappt dann zwar problemlos, aber Schreib- und Lesezugriffe auf dem Spectrum werden dann ganz erheblich verlangsamt. Kopieren mit „Toolkit+D" läuft zwar fehlerfrei und ein anschließender mehrfacher Check mit HROCHs „FileTest" zeigt zwar keine Defekte, aber ich würde prinzipiell nicht dazu raten, HDs zu verwenden.

- Files auf der +D Diskette löschen, die Löschung rückgängig machen, die Datenintegrität testen. 9.) Verschiedene Einstellungen für „Specutil2".

„Specutil2" ist ein wirklich wichtiges Programm für jeden +D Besitzer, der seinen Spectrum mit dem PC verbinden will. Das hat viele Vorteile, wenn man seine Vorbehalte gegenüber dem PC ablegen könnte (Gruß an Jean Austermühle ;) - wir haben freien Zugriff auf das gigantische Software- und Datenangebot im Internet, wir können unseren PC als Datenspeicher gebrauchen, was gerade in einer Zeit knapper werdender DD Disketten interessant ist, wir können unsere Texte an unseren Computerclub endlich mal mit einer VERNÜNFTIGEN Tastatur eintippen. Nicht zuletzt erleichtern wir durch dieses Programm den Weg vom echten Spectrum ins Internet. Dies ist eine wichtige Hilfe, um unseren lieben alten Computer noch sehr viel länger am Leben zu erhalten...

Nele Abels-Ludwig
Am Mühlgraben 4
35037 Marburg
abels@stud-mailer.uni-marburg.de

Programmlisting

Kurvendiskussion

Tag allerseits!!

Heute gibt es einmal etwas für diejenigen, die sich noch mit der Mathematik herumplagen müßen oder es vielleicht auch gerne tun, nämlich ein Programm zur Kurvendiskussion, einem Gebiet der Mathematik, das mitunter in recht zeitintensiven Berechnungen ausarten kann. Warum läßt man das nicht von unserem guten Specci erledigen, der sowieso immer mit Zahlen zu tun hat. Das Programm, das hier vorgestellt wird, stammt von Nils Blodner und ist in der Lage ganze und auch gebrochen rationale Funktionen maximal 8. Grades zu verarbeiten. Für den Fall, daß das nicht ausreichend ist, läßt sich das Programm leicht abändern.
Jetzt aber zur Handhabung des Programmes. Zuerst wird der Grad der Funktion (das ist bekannterweise die höchste vorkommende Potenz) eingegeben. Falls es sich um eine gebrochen rationale Funktion handelt geschieht das dann eben für Zähler und Nenner. Danach muß man die Koeffizienten der Funktion, beginnend mit dem Glied der höchsten Potenz eingeben. Für wen das alles etwas fremd klingt, der soll doch mal sein Lehrbuch zu Rate ziehen. Dort sind die Dinge sicherlich ausführlich beschrieben. Doch nun weiter im Text. Alle Kriterien, die man bei der Kurvendiskussion benötigt, werden am Bildschirm ausgegeben wie z. B. Symmetrieverhalten, Nullstellen, Polstellen, Extrema und Wendepunkte. Dazu benötigt man allerdings die ersten drei Ableitungen (noch gewußt?), die der Spectrum in den Programmzeilen 170 - 210 berechnet. Wie das geschieht sei hier kurz erklärt: Der Spectrum erniedrigt den Grad der Funktion jeweils um den Wert 1 und multipliziert den Koeffizienten mit dem Grad der nächsten kleineren Potenz (Beispiel: x↑3 -> 3x↑2) . Wenn es sich wieder einmal um eine gebrochen rationale Funktion handelt wird das nacheinander für Zähler und Nenner gemacht. Die ermittelten Werte werden dann zur Nullstellenbestimmung in die allgemeine Ableitungsformel für gebrochene Funktionen eingesetzt. Jetzt kommt es aber zu dem einzigen Problem, das bei einer solchen Berechnung auftreten kann. Und das ist die Nullstellenbestimmung. Das Umformen der Funktionsgleichung ist dem Computer nämlich nicht so möglich wie man es eigentlich gerne hätte. Als Folge

daraus bleibt nur ein Näherungsverfahren. Eine Lösung in solch einem Falle bietet normalerweise das sogenannte Newtonsche Näherungsverfahren. Bei diesem Programm wurde aber absichtlich nicht darauf zurückgegriffen. Hier hilft man sich zur Bestimmung der Nullstellen damit, daß man eine fortlaufende Intervalleingrenzung vornimmt. Wie die Praxis zeigt, ist das nicht nur genauer und schneller, sondern stellt auch sicher, daß alle Nullstellen gefunden werden. Wie arbeitet nun diese Intervalleingrenzung? Sie geht von der Tatsache aus, daß in einem Intervall mit den Grenzen a und b dann eine Nullstelle liegt, wenn die Funktion in diesen Grenzen einen Vorzeichenwechsel erfährt. Das Programm prüft jetzt, ob ein solcher Vorzeichenwechsel vorliegt, und wenn dies positiv ist, bildet es einen Mittelwert, nennen wir ihn c, von den Intervallgrenzen. Und dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Funktionswert von c nahezu vollständig gegen Null konvergiert ist. Eine Problematik stellt in diesem Zusammenhang die Rechengeschwindigkeit unseres Prozessors dar, der nun mal die Grenzen des BASIC-Interpreters nicht sprengen kann. Damit das Programm hier nicht bis in alle Ewigkeit rechnet ist die Anzahl der Suchintervalle auf maximal 30 begrenzt worden. Dies bietet eine sicherlich genügende Genauigkeit. Wer es gerne genauer oder ungenauer hätte, kann den Parameter i in Zeile 275 entsprechend anpassen. Die Extrema und Wendepunkte werden nach den üblichen mathematischen Verfahren ermittelt. Interessant dürfte das Programm dann werden, wenn man es zur Steigerung der Rechenleistung in eine Compilerumgebung transferiert.

Jetzt wollen wir es aber genug sein lassen mit all den trockenen mathematischen Ausführungen und uns das ganze Listing einmal näher ansehen. Sicherlich ist es nicht ganz einfach abzutippen, aber wer sich die Mühe macht und alles richtig eingegeben hat, wird dafür auch mit einem recht guten Ergebnis belohnt. Das Programm bietet zwar optisch relativ wenig, aber darauf komt es ja hier auch nicht an. Soviel an dieser Stelle von uns beiden. Es folgt das Programmlisting.

Harald R. Lack, Heidenauer Str. 5, 80064 Raubling
Hubert Kracher, Schulweg 6, 83064 Großholzhausen

Programmlisting Kurvendiskussion:

```
   1 REM **********************
   2 REM * KURVENDISKUSSION *
   3 REM **********************
   4 REM
   5 REM    Copyright 1984 by
   6 REM
   7 REM       Nils Blodner
   8 REM       6648 Wadern
   9 REM
  10 DEF FN
u(x,a)=z(a,9)*x*x*x*x*x*x*x*x*x+z(a,8)*x*x*x*x*x*x*x*x+z(a,7)*x*x*x*x*x*x*x+z(a,6)*x*x*x*x*
x*x+z(a,5)*x*x*x*x*x+z(a,4)*x*x*x*x+z(a,3)*x*x*x+z(a,2)*x+z(a,1)
  20 DEF FN
v(x,a)=n(a,9)*x*x*x*x*x*x*x*x*x+n(a,8)*x*x*x*x*x*x*x*x+n(a,7)*x*x*x*x*x*x*x+n(a,6)*x*x*x*x*
x*x+n(a,5)*x*x*x*x*x+n(a,4)*x*x*x*x+n(a,3)*x*x*x+n(a,2)*x+n(a,1)
  25 DEF FN i(x)=SGN x*INT (ABS x*100+.5)/100
  30 DEF FN p(x)=FN u(x,1)/(1-(1-FN v(x,1) AND g=1))
  40 GO SUB 2000: GO TO 170
  41 REM
  42 REM FUNKTIONSWERT
  43 REM
  50 IF g=1 THEN  GO TO 80
  60 IF a=5 THEN  LET f=FN u(x,4): RETURN
```

```
 70 LET f=FN u(x,a): RETURN
 74 REM
 75 REM gebr. Funktion
 76 REM
 80 LET v=FN v(x,1): IF a=4 THEN  LET f=v: RETURN
 90 LET u=FN u(x,1): IF a=1 THEN  LET f=u: RETURN
100 IF v=0 THEN  RETURN
110 LET u1=FN u(x,2): LET v1=FN v(x,2): LET p2=v*v
114 REM
115 REM 1. Ableitung
116 REM
120 IF a=2 THEN  LET f=(u1*v-u*v1)/p2: RETURN
130 LET u2=FN u(x,3): LET v2=FN v(x,3): LET p3=p2*v
134 REM
135 REM 2. Ableitung
136 REM
140 IF a=3 THEN  LET f=(u2*p2-u*v*v2-2*u1*v*v1+2*u*v1*v1)/p3: RETURN
150 LET u3=FN u(x,4): LET v3=FN v(x,4): LET p4=p3*v
154 REM
155 REM 3. Ableitung
156 REM
160 LET
f=(u3*p3-3*u1*v2*p2+6*u*v*v1*v2-u*v3*p2-3*u2*v1*p2+6*u1*v*v1*v1-6*u*v1*v1*v1)/
p4: RETURN
170 REM
171 REM ABLEITUNGEN
172 REM
180 FOR j=2 TO 4: FOR i=1 TO 8
190 LET z(j,i)=i*z(j-1,i+1)
200 LET n(j,i)=i*n(j-1,i+1)
210 NEXT i: NEXT j
220 REM
221 REM  NULLSTELLEN-ROUTINE
222 REM
225 FOR a=3+g TO 1 STEP -1: LET k=0
230 IF a<>4 THEN  GO TO 245
235 IF n(1,1)=0 THEN  LET s(4,9)=1
240 IF nn=1 THEN  LET s(4,9)=1: LET s(4,1)=-n(1,1)/n(1,2): GO TO 330
245 IF a<>1 THEN  GO TO 265
250 IF z(1,1)=0 THEN  LET s(1,9)=1
255 IF nz=1 THEN  LET s(1,9)=1: LET s(1,1)=-z(1,1)/z(1,2): GO TO 330
260 IF nz=0 THEN  LET s(1,9)=0: GO TO 330
265 IF g=0 THEN  IF z(a,1)=0 THEN  LET s(a,9)=1
270 LET x1=INT -SQR ABS z(a,1)-5.5: IF a=4 THEN  LET x1=INT -SQR ABS n(1,1)-5.5
271 REM
272 REM  Intervalluntersuchung
273 REM  auf Vorzeichenwechsel
274 REM
275 FOR i=1 TO 30: PRINT £0;AT 1,2;"a: ";a;TAB 14;"i: ";i;" ";TAB 26;"k: ";s(a,9)
280 LET x1=x1+1: LET x2=x1+1
285 LET x=x1: GO SUB 50: LET s1=SGN f: LET x=x2: GO SUB 50: LET s2=SGN f: IF
s1<>s2 THEN  GO SUB 300: IF k=8 THEN  GO TO 330
290 NEXT i: GO TO 330
294 REM
295 REM Naeherung
296 REM
300 LET xm=(x1+x2)/2: LET x=xm: GO SUB 50: LET sm=SGN f: IF ABS f<1e-5 THEN  GO
TO 320
302 IF ABS f>1e5 THEN  RETURN
```

ZX SPECTRUM

```
 305 IF sm=s1 THEN  LET x1=xm
 310 IF sm=s2 THEN  LET x2=xm
 315 GO TO 300
 316 REM
 317 REM Nullstellen gefunden
 318 REM
 320 LET k=s(a,9)+1: IF k>1 THEN  IF FN i(s(a,1))=FN i(xm) THEN  LET k=k-1: RETURN
 325 BEEP .3,10: LET s(a,9)=k: LET s(a,k)=xm: LET x1=x2-.99: RETURN
 330 NEXT a
 350 REM
 351 REM SCHNITTP. Y-ACHSE
 352 REM
 360 CLS : PRINT TAB 7; INVERSE 1;" KURVENDISKUSSION ": PRINT : PRINT : GO SUB
2100: PRINT
 370 FOR i=1 TO s(4,9): IF ABS s(4,i)<1e-3 THEN  GO TO 390
 380 NEXT i: PRINT " Schnittp. Y-Achse: P(0,";FN i(FN p(0));")": GO TO 400
 390 PRINT " Y-Achse wird nicht geschnitten."
 400 PRINT
 404 REM
 405 REM NULLSTELLEN
 406 REM
 410 IF s(1,9)=0 THEN  PRINT " Nullstellen existieren nicht.": GO TO 440
 420 FOR i=1 TO s(1,9): PRINT " Nullstelle bei x=";FN i(s(1,i)): NEXT i
 440 PRINT
 444 REM
 445 REM  POLSTELLEN
 446 REM
 450 IF s(4,9)=0 THEN  PRINT " Polstellen existieren nicht.": GO TO 470
 460 FOR i=1 TO s(4,9): PRINT " Polstelle bei x=";FN i(s(4,1)): NEXT i
 480 PRINT
 490 REM
 491 REM  EXTREMSTELLEN
 492 REM
 500 LET z=0: IF s(2,9)=0 THEN  GO TO 570
 510 FOR i=1 TO s(2,9): LET a=3
 520 LET x=s(2,i): GO SUB 50: LET f1=f: LET a=2: LET x=x-.1: GO SUB 50: LET f2=SGN
f: LET x=x+.2: GO SUB 50: LET f3=SGN f
 530 IF f1>0 OR (f1=0 AND f2=-1 AND f3=1) THEN  PRINT " Tiefpunkt";: GO TO 550
 540 IF f1<0 OR (f1=0 AND f2=1 AND f3=-1) THEN  PRINT " Hochpunkt";: GO TO 550
 545 GO TO 560
 550 LET z=z+1: LET x=s(2,i): PRINT "bei P(";FN i(x);",";FN i(FN p(x));")"
 560 NEXT i
 570 IF z=0 THEN  PRINT " Extremstellen existieren nicht."
 590 PRINT
 600 REM
 601 REM   WENDEPUNKTE
 602 REM
 610 LET z=0: IF s(3,9)=0 THEN  GO TO 670
 620 FOR i=1 TO s(3,9): LET a=5
 630 LET x=s(3,i): GO SUB 50: LET f1=f: LET a=3: LET x=x-.1: GO SUB 50: LET f2=SGN
f: LET x=x+.2: GO SUB 50: LET f3=SGN f
 640 IF f1<>0 OR (f2=-f3 AND f2<>0) THEN  LET z=z+1: LET x=s(3,i): PRINT "
Wendepunkt bei P(";FN i(x);",";FN i(FN p(x));")"
 660 NEXT i
 670 IF z=0 THEN  PRINT " Wendepunkte existieren nicht."
 690 INPUT "Noch einmal ? (j/n)";a$: IF a$<>"" AND a$<>"j" THEN  STOP
 700 RUN
2000 REM
2001 REM   EINGABE
```

ZX SPECTRUM

```
2002 REM
2015 BORDER 0: PAPER 2: INK 7: CLS : LET g=0: LET nn=0
2020 PRINT TAB 7; INVERSE 1;" KURVENDISKUSSION ": PRINT : PRINT
2025 INPUT "Gebrochene Funktion ? (j/n)";a$: IF a$="j" THEN  LET g=1
2030 PRINT " Grad ";: IF g=1 THEN  PRINT "des a) Zaehlers: ";: GO TO 2040
2035 PRINT "der Funktion: ";
2040 INPUT nz: PRINT nz: IF g=1 THEN  PRINT TAB 10;"b)  Nenners: " ;: INPUT nn:
PRINT nn
2045 PRINT : PRINT
2050 DIM s(4,9): DIM z(4,9): DIM n(4,9)
2055 PRINT " Eingabe der Koeffizienten": PRINT
2060 IF g=1 THEN  PRINT "  Zaehler:";
2065 FOR i=nz+1 TO 1 STEP -1: PRINT TAB 11;"A";i-1;" = ";: INPUT z(1,i): PRINT z(1,i):
NEXT i: IF g=0 THEN  RETURN
2070 PRINT : PRINT "  Nenner :";
2075 FOR i=nn+1 TO 1 STEP -1: PRINT TAB 11;"A";i-1;" = ";: INPUT n(1,i): PRINT n(1,i):
NEXT i
2080 RETURN
2100 REM
2101 REM    SYMMETRIE
2102 REM
2110 LET f1=FN p(-6.761): LET f2=FN p(6.761)
2120 IF f1=f2 THEN  PRINT " Achsensymmetrie,da f(x)=f(-x)": RETURN
2130 IF f1=-f2 THEN  PRINT " Punktsymmetrie, da f(x)=-f(-x)": RETURN
2140 PRINT " Keine Symmetrie": RETURN
2150 SAVE "Diskussion" LINE 1: VERIFY "Diskussion": RUN
```

Aktuelle SinTech - ANGEBOTE:

NEUE HARDWARE

Lightpen + Software	25,00 DM
Videoface-Digitizer	50,00 DM
Drucker-Interface RAMPRINT mit eingebauter Software	50,00 DM
Programmierbares Joystickinterface 20,00 DM	
PROFACE Interface zum Anschluß von AT-Tastaturen an Speccy	
INTERN	100,00 DM
EXTERN	120,00 DM

GEBRAUCHT

Stereo-Farbmonitor, Philips oder Commodore, ideal für Spectrum	150,00 DM

NEUE SOFTWARE

SPECCY CD ROM für PC	25,00 DM
CD Games Pack für Spectrum, CD mit Audiosignalen + Kabeln	12,00 DM
SINTECH-COMPILATION, 8 bekannte + unbekanntere gute Spiele	10,00 DM
QUADRAX, Denkspiel für 1+2 Spieler, finde aus dem Labyrinth Tape	10,00 DM
KLIATBA NOCI, Action-Adventure mit sehr guter Grafik, Tape	10,00 DM
SQ-Tracker, der AY-Musik-Tracker, 48+128k Version, +D, Opus, Tape	35,00 DM
Color-Draw, Zeichenprogramm für mehr Farben auf dem Spectrum-Screen, auf dem Tape befinden sich auch Opus + +D Versionen	20,00 DM

Alle Preise solange Vorrat reicht. Mitglieder des SUC bekommen 10% Rabatt auf Hardware. Bestellungen an:
SINTECH, Gastäckerstr. 23, 70794 Filderstadt, Tel/Fax: 0711/775033
e-mail: sintech@online.de

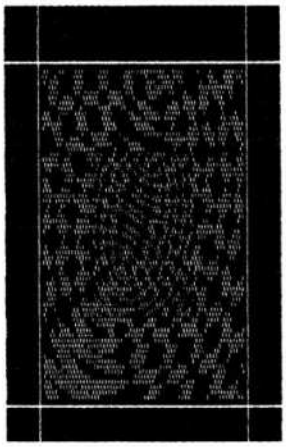
Demo-Ecke

Hallo Leute,
ich will erstmal gar nicht groß rumlabern. Man plant nämlich, im nächsten Jahr die Demo-Ecke zu streichen oder zumindest zu kürzen, weil mit der Cover-Disc dann jeweils die neuesten Programme mitveröffentlicht werden und darum keine Tests mehr nötig sind. Dies mag zwar so sein, aber eine kurze Vorstellung halte ich auch im nächsten Jahr noch für nötig, oder wie denkt ihr darüber?
Beginnen wollen wir mit einem Anhang von Tigers Claw:

DEMOECKE Fortsetzung von Ausgabe 160 Demotest ACTION.
Da ich einen Pentagon, und auch das ACTION DEMO aus Russland bekommen habe, sehe ich keinen Grund um dieses Demo nicht doch zu Ende zu testen, da der Specci von FBI nicht alle Parts verkraftet hatte.
Thomas hat aufgehört mit dem ACTION Schriftzug nach dem das Demo dann abstürzte, aber auf dem Pentagon ging es dann noch weiter: Ball hinter Gittern die sich kreisförmig auf dem Schirm bewegten, inklusive einfacher Schattenberechnung, nichts revolutionäres, schaut aber gut aus und ich wäre nicht in der Lage so etwas zu programmieren.
Der nächste Part ist ein Sinusscroller mit dem Schriftzug "ACTION", welcher auch tausenden von Plotpunkten besteht, die alle hin und zurück zoomen und dazu noch invertiert sind, dieser Effekt ist sehr beeindruckend!
Dannach folgt ein schöner Effekt den ich einfachheitshalber "UFO-Lichter" nenne, sehr schön gemacht! In dessen Fußstapfen tritt dann der Vektorstern, der flüssig und schnell auf dem Bildschirm tanzt. Das war's schon, denke ich als der Schriftzug THE END erscheint, doch dem ist nicht so. Es erscheinen viele verschiedenfarbige Punkte die chaotisch über den Schirm fliegen und durcheinandergewirbelt werden, was wirklich unglaublich gut aussieht, dann zu guter letzt bilden rotierende Kugeln den Schriftzug THE END und das war's schon, leider.
Tiger's Claw in Vertretung von Xterminator

Nun aber weiter mit den neusten Demos und diesmal keines davon aus den GUS-Staaten:

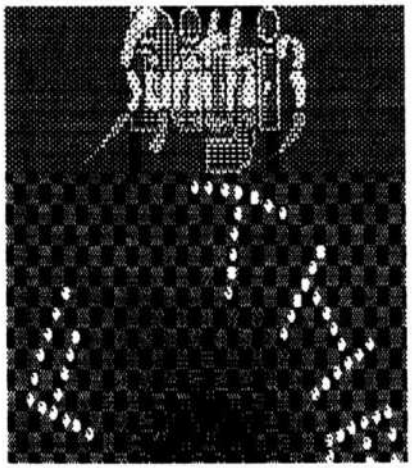
First Asscociation Preview (OMEGA/Tschechien 1997)
Schau an, schau an, es gibt also gute Projekte die nicht aus den GUS-Staaten stammen. Nach MQM 5 unternimmt OMEGA den Versuch, eine noch größere Megademo zusammenzustellen. Dazu braucht er Parts von Gruppen in aller Welt. Einiges hat er schon, um aber noch mehr Anreiz zu geben, hat er schon mal eine Preview gecoded.



Ganz im neu-russischen Stil werden wir mit Techno-Musik, Schriftzügen und einem Raster-Zoomer begrüßt. Dann bleibt das Raster so stehen, daß in der Mitte ein großes Quadrat bleibt, in dem dann allerlei Formen bewegt werden. Das ganze erinnert etwas an EXODUS-Demos, ist aber technisch einwandfrei. Danach folgt ein Plasma-Effekt, der sich wirklich sehr schnell bewegt (OMEGA auf die Frage wie er das gemacht hat: "RND"). Das wichtigste dann am Schluß: per Schriftbild gibt es die wichtigsten Informationen zu First Association, wie gecoded werden sollte usw. Zum Abschluß trifft man noch auf ein Interlace-Bild und zwar in einem Interlace-Modus, den bisher nur OMEGA so hingekriegt hat (und mir hat er den Sourcecode versprochen, ätsch).

Digisynth3 (3SC/Slowakei 1997)
Digisynth ist ja eine Legende, speziell im Soundbereich. Einst wurde Digisynth von einer Gruppe gecoded, die sich damit bei Softwarehäusern vorstellen wollte. Hauptsächlich bemerkenswert an dieser ersten Demo von PRISONER war der Sample-Sound. Das Thema wurde dann noch einmal von einer

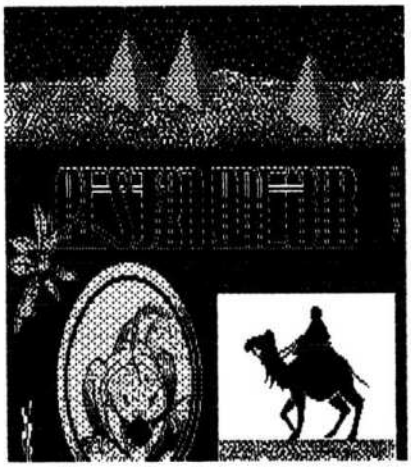
Demo-Ecke



anderen Gruppe aufgegriffen, die unter dem Namen DIGISYNT2 ihre exellenten Sounds vorstellten. Nun, jetzt ist abermals der Name gebraucht worden und ich werde für euch feststellen, ob diese Demo sich mit den anderen messen kann.
Begrüßt werden wir wie mittlerweile üblichen Logos und einem relativ normalen "harmlosen" (kein Techno) Sound. Schon fast enttäuschend der Start. Der ist aber nur kurz und ein schöner ruhiger Sound erklingt, während ein Schriftzug im Halbkreis über den halben Screen huscht, nach und nach erweitert durch ein scrollendes Feld mit Quadraten und zusätzlich scrollenden Farben (Regenbogeneffekt).
Unterbrochen wird das ganze immer wieder von Unterparts. Z.B. werden in einem dieser Unterparts zuerst auf dem ganzen Schirm und dann in der linken Hälfte Quadrate auseinandergezogen und wieder zusammengeschoben. Ist der Effekt nur links, startet dafür rechts ein Interlace-Bild und zusätzlich hüpfen Bälle über die linke Hälte. Die Effekte für sich beeindrucken wenig, aber alles auf einmal...Ein anderer Part enthält eine kleine Sensation: Das erste Vertikal-Multi-Color-Scrolling.

Wer nicht weiß was das ist, muß es sich wohl ansehen.
Im nächsten richtigen Part kommt das bei Digisynth normalerweise Entscheidende: Sample-Sounds. Allerdings mag mich weder der Sample noch die Hintergrundgrafik besonders erfreuen. Einfach schlecht. Besser der nächste Part, mit Techno-Rhytmus werden alle möglichen Grüße (im Takt) verschickt. Etwas Raytracing ist auch noch dabei, bevor es dann zu den Credits übergeht, mit netten Wellen im Hintergrund. Am Schluß: Ein Sample: Diesmal wesentlich besser als der erste, aber es haut mich einfach nicht um. Insgesamt sicher eine gute Demo mit zum Teil neuen Effekten, aber den Namen Digisynth hat es in im Bezug auf den Sound nicht verdient.

Desert Dream (ESA/Tschechien 1996)



Nicht ganz neu, aber neu für mich ist Desert Dream. Aber mal ehrlich, ich habe nichts verpaßt. Akzeptabler Sound, ein Ruckel-Horizontal-Scrolly und ein naja-Bild begrüßen mich. Schnell weiter...Da ist doch immerhin was: Eine nette Pyramidengrafik, ein Chameleonemblem und ein animierter Beduine auf dem Kamel. Dazu ein netter Sound, Vu-Meter...nein, wirklich kein Scrolly. Der Ritt auf dem Kamel ist zwar nicht sonderlich gut, aber noch das Beste.
Es ist eben ein Erstlingswerk der Gruppe ESA (steht für Exellent Spectrum Aces, also exellente Spectrum-Asse) und da habe ich schon schlechtere gesehen. Allerdings sei gesagt, daß ein Mitglied dieser Gruppe auch das Vertikal-Multi-Color-Scrolling als Gastpart in Digisynth3 gecoded hat und das ist allererste Güte. Ich habe auch schon deren Parts für "First Association" gesehen und kann nur sagen: Von dieser Gruppe ist noch einiges zu erwarten. Aber diese Demo kann man getrost vergessen.

WHAT'S OUT THERE?

CLUBS=
REPAIRS=
HARDWARE=
PAPERZINES=
PD-SERVICES=
DISC/TAPEZINES=
SOFTWARE-SHOPS=
SOFTWARE-PRODUCERS=™

Jean Austermühle, Sternwartstr. 69, 40223 Düsseldorf, Germany
Computer-Flohmarkt, Postfach 66, 75430 Maulbronn, Germany
Gebr.Gräf, Ringstr. 2, 56462 Höhn, Germany
Kai Uffenkamp, Gartenstr. 3, 32130 Enger, Germany
Sintech, Gastäckerstr. 23, 70794 Filderstadt, Germany
Spectrum-Profi-Club, Im Tannenforst 10, 51069 Köln, Germany
Spectrum-User-Club, Rainäckerstr. 4, 70794 Filderstadt, Germany
Adventure Probe, 52 Burford Rd, Liverpool, L16 6AQ, Great Britain
Alchemist PD, 126 Hayward Road, Redfield, Bristol, BS5 9QA, Great Britain™
Alchnews, 62 Tithe Barn Lane, Woodhouse, Sheffield, S13 7LN, Great Britain(+D/Tape/info-sheet)
Capri Marketing Ltd, Computer Cavern, 9 Dean Street, Marlow, Bucks, SL7 3AA, Great Britain
Chic-Computer-Club, P.O. Box 121, Gerrards Cross, Bucks, SL9 9JP, Great Britain
Chilsoft, 61 Sandfield Farm, Brownhills, West Mids, WS8 6LW, Great Britain
City Computer Services, Units 4,5,6, Adderley Estate, 197 Adderley Road, Saltley, Birmingham, B8, Great Britain
Classix, 11 Finsbury Drive, Wrose, Bradford, West Yorkshire, BD2 1QA, Great Britain
Crashed, 16 The Avenue, Manston, Leeds, LS15 8JN, Great Britain
Dreamworld, 10 Mehurst Cres, Gravesend, Kent, DA12 4HL, Great Britain™
EUREKA, 294 Old Chester Road, Birkenhead, Merseyside, L42 3XD, Great Britain™
Express Software, Richard Coles, 7 Manor Drive, Merriot, Somerset, TA16 5NT, Great Britain™
Flexibase Software, 20 The Parklands, Droitwich, Worcs, WR9 7DG, Great Britain™(SAM/Spectrum)
Format Publications, 34 Bourton Rd, Gloucester, GL4 0LE, Great Britain
FSF Adventures, 40 Harvey Gdns, Charlton, London, SE7 8AJ, Great Britain™
Grafix Wizards, J.Cauldwell, 5 Helmsley Drive, Eastwood, Ntts, NG16 2RS, Great Britain™
Hammer PD/8-Bit Alliance, 43 Gwydir Street, Toxteth, Liverpool, Merseyside, L8 3TJ, Great Britain
HS Computer Services, Unit 2, The Orchard, Warton, Preston Lancs, PR4 1BE, Great Britain
Impact Software, 36 Budges Road, Wokingham, Berkshire, RG40 1PJ, Great Britain™
Ivysoft, 17 Parkside, Ivybridge, Devon, PL21 0HU, Great Britain™
J.R.C. Camera Repairs, 2 Forge Cottage, The Street, Ewelme, Oxon, OX10 6HQ, Great Britain
Kobrasoft, Pleasant View, Hulme Lane, Longton, Stoke, ST3 5BH, Great Britain™(Spectrum/SAM)
Microspec Software, 22 Bond Street, Innerleithen, Peebleshire, Scotland, EH44 6HW, Great Britain™
Motivation, 16 Montgomery Avenue, Beith, Ayrshire, KA15 1EL, Great Britain™
Omnidale Supplies, 8e Rowan Court,Friargate, Derby, DE1 1BU, Great Britain
Outlet, 605 Loughborough Rd,Birstall,Leicester,LE4 4NJ, Great Britain™(+D, +3, PC)
Penpal UK, Karen Moore, 348 Quinton, Lower Falinge, Rochdale Lancs, OL12 6RE, Great Britain
Prism PD, c/o M. Sherwood, 13 Rodney Close, Bilton, Nr Rugby, CV22 7HJ, Great Britain™(SAM/Spectrum)
Revelation, PO Box 114, Exeter, Devon, EX4 1YY, Great Britain™(SAM/Spectrum)
SD Software, 70 Rainhall Rd, Barnoldwick, Lancs, BB8 6AB, Great Britain™
Softsell, The Shopping Mall, 16 Church Street, Throwbridge, Great Britain (Softwareverleih)
Trading Post, Victoria Rd, Shifnal, Shrobshire, TF11 8AF, Great Britain
WAVE, 1 Buccleuch St, Barrow-in-Furness, Cumbria, LA14 1SR, Great Britain
W.N. Richardson & Co, 6 Ravensmead, Chalfont St. Peter, Buckinghamshire, SL9 0ND, Great Britain™
WTS Electronics Ltd, Studio Master House, Chaul End Lane, Luton, Beds, LU4 8EZ, Great Britain
Zenobi, 26 Scotland Tops, Cutgate, Rochdale, Lancs, OL12 7NX, Great Britain™
ZX Files, 30 The Rowans, Off York Road, Wetherby, West Yorkshire, LS22 5EB, Great Britain
Austrian Spectrum Club, Prager Str. 92/11/12, A-1210 Wien, Österreich
Sinclair Geb.groep Groningen,C.Ballintijn,B.Boermalaan 7, NL-9765 AP Paterswolde,Netherlands
Westsoft, A. Hoekman, de Hennepe 351, NL 4003 BD Tiel, Netherlands
8Bit Company, Martin Blazek, Lucni 4570, 760 05 Zlin, Czech Republik
KAPSA, Zbynek Vanzura, Zvonarova 6, CZ-130 00 Praha 3, Czech Republik(SAM/Spectrum)
Kompakt Servis, K nadrazi 253, CZ-696 66 Sudomerice nad Mor., Czech Republik
POP-Software, 1063 Budapest VI, Bajnok 11/IIem/15, Hungary
ZX Club Budapest, Istvan Ordog, Vezer ut 143, H-1148 Budapest, Hungary